

4/10/02
7/19/02

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Tsao Hao-YU)

Serial No.: 10/035,532)

Filed: November 6, 2001)

For: "A VIRTUAL REALITY METHOD)



Our Ref: B-4371 619283-9

Date: June 19, 2002

CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Honorable Commissioner of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

RECEIVED
JUL 05 2002
Technology Center 2600

Sir:

[X] Applicant hereby makes a right of priority claim under 35
U.S.C. 119 for the benefit of the filing date(s) of the
following corresponding foreign application(s):

<u>COUNTRY</u>	<u>FILING DATE</u>	<u>SERIAL NUMBER</u>
TAIWAN	30 MARCH 2001	90107639*

[] A certified copy of each of the above-noted patent
applications was filed with the Parent Application
No. _____.

[X] To support applicant's claim, a certified copy of the above-
identified foreign patent application is enclosed herewith.

[] The priority document will be forwarded to the Patent Office
when required or prior to issuance.

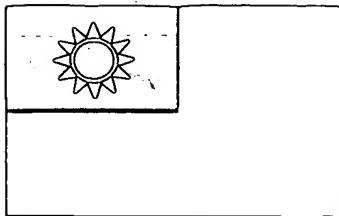
***PLEASE NOTE THAT USSN 10/035,532 CLAIMS PRIORITY TO THE TAIWANESE
APPLICATION SPECIFIED HEREIN AND ATTACHED HERETO, AND NOT TO THE
APPLICATION SPECIFIED IN THE ORIGINAL CLAIM TO PRIORITY (FILED ON
NOVEMBER 6, 2001).**

I hereby certify that this correspondence
is being deposited with the United States
Postal Service with sufficient postage as
first-class mail in an envelope addressed
to the "Commissioner of Patents and
Trademarks, Washington, D.C. 20231",
on June 19, 2002 by Cheryl Liang.

Respectfully submitted,

Richard P. Berg
Attorney for Applicant
Reg. No. 28,145

LADAS & PARRY
5670 Wilshire Boulevard
Suite 2100
Los Angeles, CA 90036
Telephone: (323) 934-2300
Telefax: (323) 934-0202



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2001 年 03 月 30 日
Application Date

申請案號：090107639
Application No.

申請人：宏碁電腦股份有限公司
Applicant(s)

RECEIVED
JUL 05 2002
Technology Center 2600

局長
Director General

陳明邦

發文日期：西元 2002 年 1 月 10 日
Issue Date

發文字號：09111000412
Serial No.

申請日期：

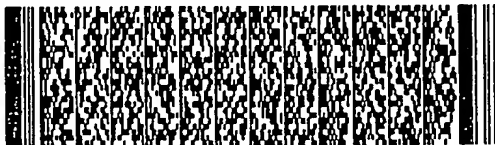
案號：

類別：

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	虛擬實境方法
	英文	
二、 發明人	姓名 (中文)	1. 曹浩諭
	姓名 (英文)	1.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 宜蘭市和睦路鐵路二巷32-1號
三、 申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 宏碁電腦股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. Acer Incorporated
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北縣汐止市新台五路一段88號21樓
	代表人 姓名 (中文)	1. 施振榮
	代表人 姓名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：虛擬實境方法)

一種虛擬實境方法，首先，提供複數個影像圖，並將這些影像圖依序串接為一影像圖序列。接著，提供一指標指向此影像圖序列中之一影像圖。最後，接收一方向信號，若此方向信號為一第一方向，則將此指標指向此影像圖之後一個影像圖，若此方向信號為一第二方向，則將此指標指向此影像圖之前一個影像圖。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

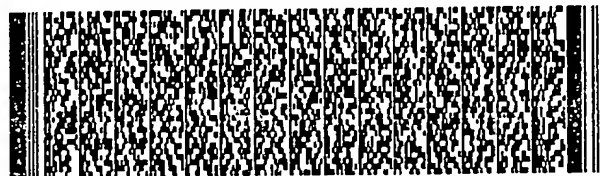
本發明係有關於一種虛擬實境方法，且特別有關於一種利用圖形檔的矩陣存在方式，使得使用者直觀地建立虛擬實境的方法。

大致上來說，在習知建立虛擬實境的方法中，可以分為Panorama全景式照相方式以及建立物體或環境三維(3D)的數位資料方式來達成虛擬實境的需求。其中，Panorama全景式照相方式需要購買特殊的精密器材與撥放軟體(或是Plug-in軟體)以進行虛擬實境製作，且製作方面也需要技術人員使用特別的技巧來進行製作。

然而，這些精密器材往往都需要相當高的費用，此外，對於一般使用者而言，也無法花費許多時間來學習製作技巧，因此，利用Panorama全景式照相方式來製作虛擬實境，對一般使用者而言是遙不可及的。

另外，在透過建立物體或環境三維(3D)的數位資料方式來達成虛擬實境的情況中，由於物體或環境3D之數位資料的建立必須精通如AUTOCAD等工具的操作，且需要具備專業之3D製圖技巧，來將虛擬實境環境中所有的物件一一建立。因此，利用建立物體或環境三維(3D)的數位資料方式來製作虛擬實境，在時間與金錢的考量上並不是有效率與經濟的一種方式，且對於一般公司的美術設計人員或是企劃人員來說，無形上也是一種負擔及不容易達成的奢求。

有鑑於此，本發明之主要目的為提供一種利用圖形檔的矩陣存在方式，使得使用者可以直觀地依照自己所能理



五、發明說明 (2)

解的方式來創造虛擬實境，且幫助美術設計人員或是企劃人員能以簡單易懂的觀念與操作來設計互動的虛擬實境物體或是虛擬人物。

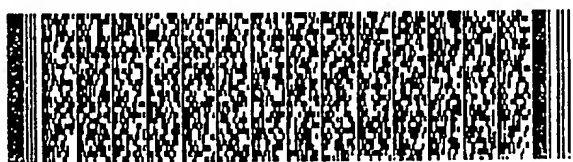
為了達成本發明之上述目的，本發明提供一種能以不同水平角度操作之虛擬實境方法，首先，提供複數個影像圖，並將這些影像圖依序串接為一影像圖序列。接著，提供一指標指向此影像圖序列中之一影像圖。最後，接收一方向信號。若此方向信號為一第一方向，則將此指標指向此影像圖之後一個影像圖；而若此方向信號為一第二方向，則將此指標指向此影像圖之前一個影像圖。

另外，本發明亦提出一種能以不同水平角度與俯視角度操作之虛擬實境方法，首先，提供複數影像圖，並將這些影像圖排列成一矩陣。接著，提供一指標指向此矩陣中一影像圖。最後，接收一方向信號。若此方向信號為一第一方向，則將此指標指向此影像圖後面一個相鄰影像圖；若此方向信號為一第二方向，則將此指標指向此影像圖之前面一個相鄰影像圖；若此方向信號為一第三方向，則將此指標指向此影像圖之上面一個相鄰影像圖；且若此方向信號為一第四方向，則將此指標指向此影像圖之下面一個相鄰影像圖。

圖式簡單說明

為使本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉實施例，並配合所附圖示，作詳細說明如下：

第1圖係顯示依據本發明第一實施例之虛擬實境方法



五、發明說明 (3)

之操作流程。

第2圖為第一實施例中針對一物件在不同角度拍攝影像圖之示意圖。

第3圖係顯示依據本發明第二實施例之虛擬實境方法之操作流程。

第4圖為第二實施例中針對一物件在不同水平角度與俯視角度拍攝影像圖之示意圖。

第5圖為第二實施例中將影像圖排列為一矩陣之示意圖。

符號說明

S100、...、S155~操作步驟；

S200、...、S295~操作步驟；

1、...、16~拍攝點；

A、B、...、F~不同俯視角位置；

20~物件；30~照相機；

40~矩陣。

實施例1

第1圖係顯示依據本發明第一實施例之虛擬實境方法之操作流程。第2圖為第一實施例中針對一物件在不同角度拍攝影像圖之示意圖。同時參考第1圖與第2圖，本發明第一實施例將詳細說明如下。

本發明第一實施例為一種能以不同水平角度來進行操作之虛擬實境方法。首先，步驟S100，提供複數個影像圖，並將這些影像圖依序串接為一影像圖序列。其中，這些



五、發明說明 (4)

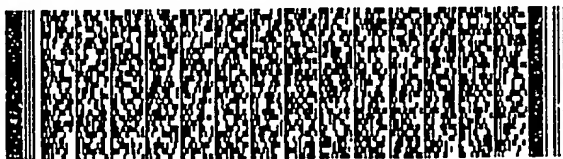
影像圖為針對一物件，在一固定半徑圓週上不同位置所拍攝之影像圖，且此影像圖序列中相鄰之影像圖係差一既定角度。

舉例來說，參考第2圖，這些影像圖即為在一虛擬圓週上照相機30針對物件20以每24度差的水平角度位置所拍攝的由1至16之16張影像圖。同時，也將此16張影像圖依序串接為一影像圖序列。

然後，如步驟S105，提供一指向此影像圖序列中之一影像圖之指標，且如步驟S110，接收一方向信號。然後，步驟S115，判斷此方向信號是否為向右，若此方向信號為向右(即第一方向)，則如步驟S120，判斷指標是否為指向此影像圖序列中的最後一個影像圖，若是的話，則步驟S125，將此指標指向此影像圖序列中的第一個影像圖；而若不是指向最後一個影像圖的話，則如步驟S130，將此指標指向此影像圖之後一個影像圖。

舉例來說，如果此時指標為指向第2圖中16張影像圖之第3張影像圖且方向信號為向右時，則將指標指向第4張影像圖；而若指標為指向第2圖中16張影像圖之第16張影像圖且方向信號為向右時，則將指標指向第1張影像圖。接著，再如步驟S155，將指標指向之影像圖即時顯示，然後，回到步驟S110，繼續接收下一個方向信號。

另一方面，若方向信號不是向右的話，則如步驟S135，判斷此方向信號是否為向左，若此方向信號為向左(即第二方向)，則如步驟S140，判斷指標是否為指向此影像



五、發明說明 (5)

圖序列中的第一個影像圖，若是的話，則步驟S145，將此指標指向此影像圖序列中的最後一個影像圖；而若不是的話，則如步驟S150，將此指標指向此影像圖之前一個影像圖。

舉例來說，如果此時指標為指向第2圖中16張影像圖之第3張影像圖且方向信號為向左時，則將指標指向第2張影像圖；而若指標為指向第2圖中16張影像圖之第1張影像圖且方向信號為向左時，則將指標指向第16張影像圖。接著，再如步驟S155，將指標指向之影像圖即時顯示，然後，回到步驟S110，繼續接收下一個方向信號。

而若此方向信號不是向左的話，則直接回到步驟S110，繼續接收下一個方向信號。

實施例2

第3圖係顯示依據本發明第二實施例之虛擬實境方法之操作流程。第4圖為第二實施例中針對一物件在不同水平角度與俯視角度拍攝影像圖之示意圖。同時參考第3圖與第4圖，本發明第二實施例將詳細說明如下。

本發明第二實施例為一種能以不同水平角度與俯視角度來進行操作之虛擬實境方法。首先，步驟S200，提供複數個影像圖，並將這些影像圖排列為一矩陣40。其中，這些影像圖為以一物件為中心，在一虛擬球面上不同水平角度與俯視角度所拍攝之影像集合，左右相鄰之影像圖為在同一俯視角度一既定半徑圓週上不同位置所拍攝之影像，且兩相鄰之影像圖係差一既定水平角度，另上下相鄰之影



五、發明說明 (6)

像圖係差一既定俯視角度。

舉例來說，參考第4圖，這些影像圖即為以物件20為中心，在一虛擬球面上照相機30針對物件20以不同的俯視角度與水平角度位置所拍攝的影像圖集合。如B處的固定俯視角度，每24度差的水平角度位置之由1至16之16張影像圖(其他類似)。因此，可以得到A、B、...、F共六組，每組分別有16張之影像圖，同時，也將此96張影像圖排列為一矩陣40，如第5圖中所示。

然後，如步驟S205，提供一指向此矩陣40中之一影像圖之指標，且如步驟S210，接收一方向信號。然後，步驟S215，判斷此方向信號是否為向右，若此方向信號為向右(即第一方向)，則如步驟S220，判斷指標是否為指向此矩陣40最後一行(column)中之影像圖，若是的話，則步驟S225，將此指標指向此矩陣40第一行中之影像圖；而若不是指向最後一行中之影像圖的話，則如步驟S230，將此指標指向此影像圖之後面一個相鄰之影像圖。

舉例來說，如果此時指標為指向第5圖中B之16張影像圖之第3張影像圖且方向信號為向右時，則將指標指向B之第4張影像圖；而若指標為指向第5圖中B之16張影像圖之第16張影像圖且方向信號為向右時，則將指標指向B之第1張影像圖。接著，再如步驟S295，將指標指向之影像圖即時顯示，然後，回到步驟S210，繼續接收下一個方向信號。

另一方面，若方向信號不是向右的話，則如步驟S235

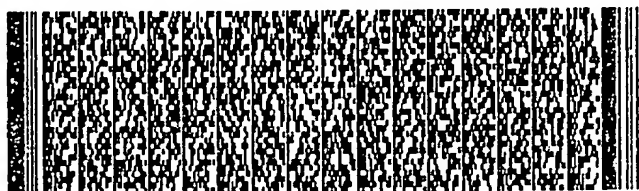


五、發明說明 (7)

，判斷此方向信號是否為向左，若此方向信號為向左(即第二方向)，則如步驟S240，判斷指標是否為指向此矩陣40第一行之影像圖，若是的話，則步驟S245，將此指標指向此矩陣40最後一行中之影像圖；而若不是指向第一行之影像圖的話，則如步驟S250，將此指標指向此影像圖之前面一個相鄰之影像圖。

舉例來說，如果此時指標為指向第5圖中B之16張影像圖之第3張影像圖且方向信號為向左時，則將指標指向第2張影像圖；而若指標為指向第5圖中B之16張影像圖之第1張影像圖且方向信號為向左時，則將指標指向B之第16張影像圖。接著，再如步驟S295，將指標指向之影像圖即時顯示，然後，回到步驟S210，繼續接收下一個方向信號。另一方面，若方向信號不是向左的話，則如步驟S255，判斷此方向信號是否為向上，若此方向信號為向上(即第三方向)，則如步驟S260，判斷指標是否為指向此矩陣40第一列(row)中之影像圖，若是的話，則步驟S265，將此指標指向此矩陣40第一列中之影像圖；而若不是指向第一列中之影像圖的話，則如步驟S270，將此指標指向此影像圖之上面一個相鄰之影像圖。

舉例來說，如果此時指標為指向第5圖中B之16張影像圖之第3張影像圖且方向信號為向上時，則將指標指向A之第3張影像圖；而若指標為指向第5圖中A之16張影像圖之第3張影像圖且方向信號為向上時，則將指標指向A之第3張影像圖。接著，再如步驟S295，將指標指向之影像圖即



五、發明說明 (8)

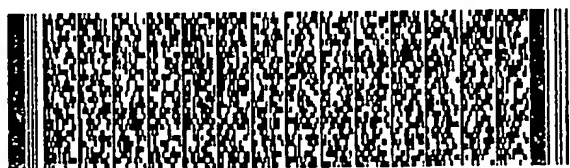
時顯示，然後，回到步驟S210，繼續接收下一個方向信號。

另一方面，若方向信號不是向上的話，則如步驟S275，判斷此方向信號是否為向下，若此方向信號為向下(即第四方向)，則如步驟S280，判斷指標是否為指向此矩陣40最後一列中之影像圖，若是的話，則步驟S285，將此指標指向此矩陣40最後一列中之影像圖；而若不是指向最後一列中之影像圖的話，則如步驟S290，將此指標指向此影像圖之下面一個相鄰之影像圖。

舉例來說，如果此時指標為指向第5圖中B之16張影像圖之第3張影像圖且方向信號為向下時，則將指標指向C之第3張影像圖；而若指標為指向第5圖中F之16張影像圖之第3張影像圖且方向信號為向下時，則將指標指向F之第3張影像圖。接著，再如步驟S295，將指標指向之影像圖即時顯示，然後，回到步驟S210，繼續接收下一個方向信號。

而若此方向信號不是向下的話，則直接回到步驟S210，繼續接收下一個方向信號。

因此，使用者便可依照本身所需之虛擬實境需求，自行拍攝需要虛擬實境的環境或是物件影像，且利用簡單的影像編輯工具，如小畫家等，將這些影像連接為一序列或式矩陣，同時，也藉由本發明所提出之虛擬實境方法來達到創造虛擬實境的目的。另外，美術設計人員或是企劃人員也能利用本發明所提出之虛擬實境方法以簡單易懂的觀



五、發明說明 (9)

念與操作來設計互動的虛擬實境物體或是虛擬人物，以增加實現虛擬實境的效率以及減少所花費的成本。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟悉此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做些許更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



六、申請專利範圍

1. 一種虛擬實境方法，該方法包括下列步驟：

提供複數個影像圖，並將該等影像圖依序串接為一影像圖序列；

提供一指標指向該影像圖序列中之一影像圖；以及

接收一方向信號，若該方向信號為一第一方向，則將該指標指向該影像圖之後一個影像圖，若該方向信號為一第二方向，則將該指標指向該影像圖之前一個影像圖。

2. 如申請專利第1項所述之方法，其中更包括若該方向信號為該第一方向且該指標為指向該影像圖序列中的最後一個影像圖，則將該指標指向該影像圖序列中之第一個影像圖。

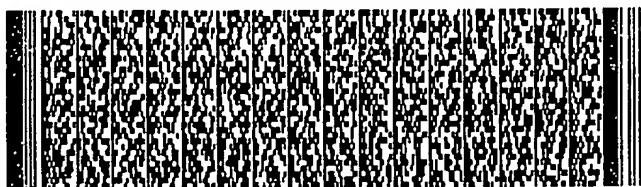
3. 如申請專利第1項所述之方法，其中更包括若該方向信號為該第二方向且該指標為指向該影像圖序列的第一個影像圖，則將該指標指向該影像圖序列的最後一個影像圖。

4. 如申請專利第1項所述之方法，其中更包括將該指標指向之影像圖即時顯示。

5. 如申請專利第2項所述之方法，其中該第一方向為該指標在該影像圖序列中之右向。

6. 如申請專利第3項所述之方法，其中該第二方向為該指標在該影像圖序列中之左向。

7. 如申請專利第1項所述之方法，其中該等影像圖為針對一物件，在一既定半徑圓週上不同位置所拍攝之影像圖，且該影像圖序列中相鄰之影像圖係差一既定角度。



六、申請專利範圍

8. 如申請專利第7項所述之方法，其中該既定角度為24度。

9. 一種虛擬實境方法，該方法包括下列步驟：

提供複數影像圖，並將該等影像圖排列成一矩陣；

提供一指標指向該矩陣中一影像圖；以及

接收一方向信號，若該方向信號為一第一方向，則將該指標指向該影像圖後面一個相鄰影像圖，若該方向信號為一第二方向，則將該指標指向該影像圖之前面一個相鄰影像圖，若該方向信號為一第三方向，則將該指標指向該影像圖之上面一個相鄰影像圖，若該方向信號為一第四方向，則將該指標指向該影像圖之下面一個相鄰影像圖。

10. 如申請專利第9項所述之方法，其中更包括若該方向信號為該第一方向且該指標為指向該矩陣最後一行中之影像圖，則將該指標指向該矩陣第一行中之影像圖。

11. 如申請專利第9項所述之方法，其中更包括若該方向信號為該第二方向且該指標為指向該矩陣第一行中之影像圖，則將該指標指向該矩陣最後一行中之影像圖。

12. 如申請專利第9項所述之方法，其中更包括若該方向信號為該第三方向且該指標為指向該矩陣第一列中之影像圖，則將該指標指向該矩陣第一列中之影像圖。

13. 如申請專利第9項所述之方法，其中更包括若該方向信號為該第四方向且該指標為指向該矩陣最後一列中之影像圖，則將該指標指向該矩陣最後一列中之影像圖。

14. 如申請專利第9項所述之方法，其中更包括將該指



六、申請專利範圍

標指向之影像圖即時顯示。

15. 如申請專利第10項所述之方法，其中該第一方向為該指標在該矩陣中之右向。

16. 如申請專利第11項所述之方法，其中該第二方向為該指標在該矩陣中之左向。

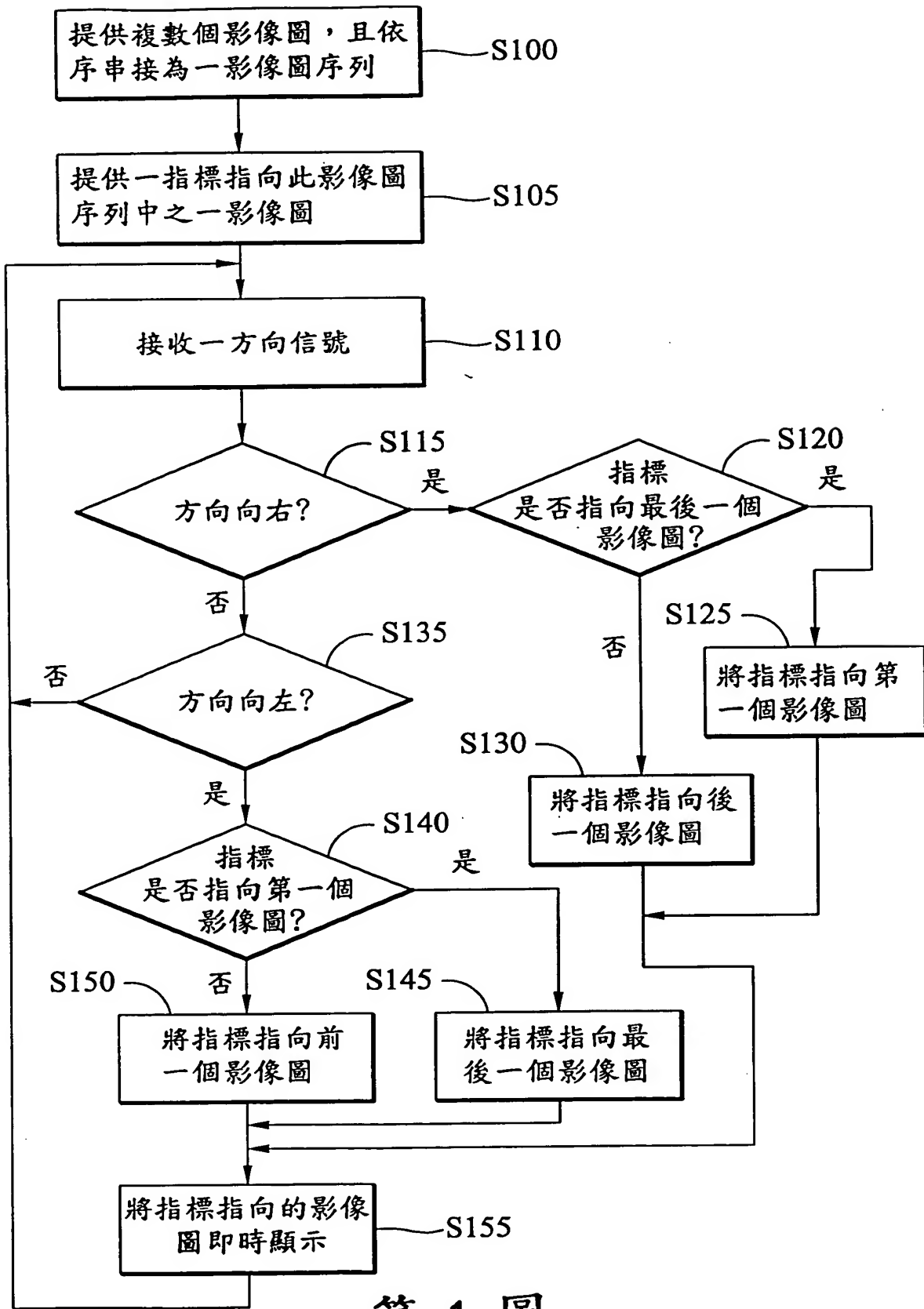
17. 如申請專利第12項所述之方法，其中該第三方向為該指標在該矩陣中之上移方向。

18. 如申請專利第13項所述之方法，其中該第四方向為該指標在該矩陣中之下移方向。

19. 如申請專利第9項所述之方法，其中該等影像圖為以一物件為中心，在一虛擬球面上不同位置所拍攝之影像集合，左右相鄰之該影像圖為在同一俯視角度一既定半徑圓週上不同位置所拍攝之影像，且兩相鄰之該影像圖係差一既定水平角度，另上下相鄰之該影像圖係差一既定俯視角度。

20. 如申請專利第19項所述之方法，其中該既定水平角度為24度。

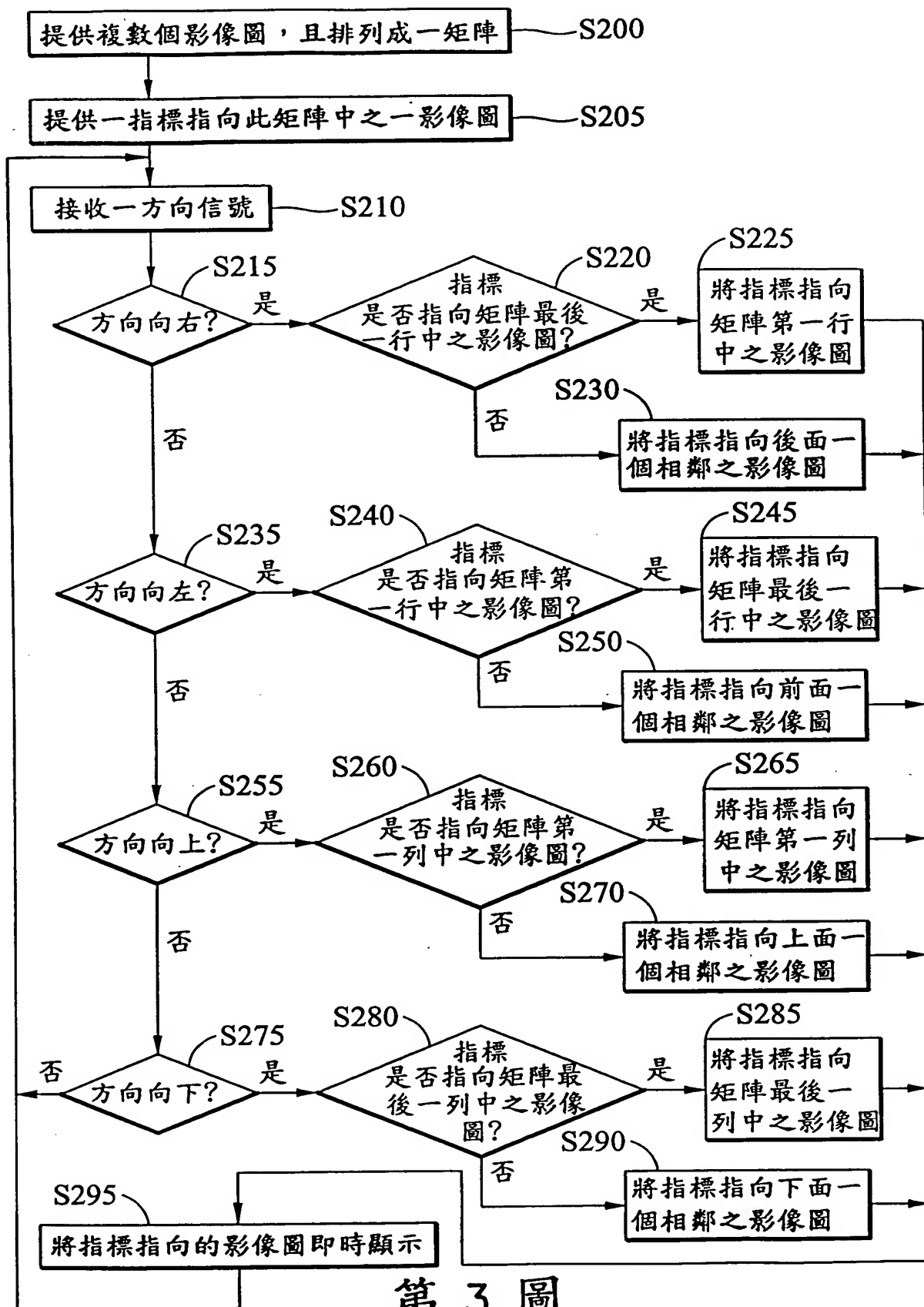




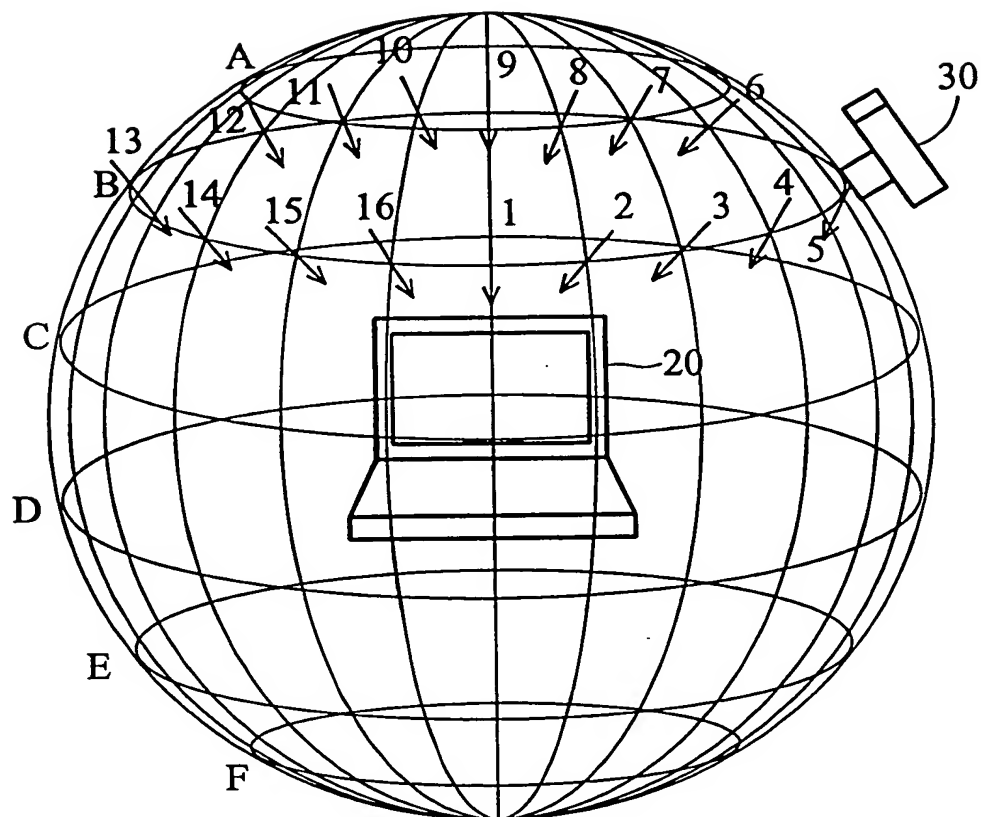
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖

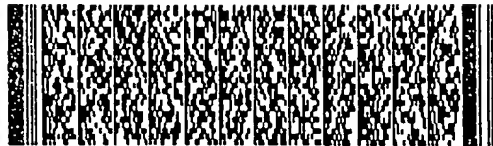
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
C	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
F	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

第 5 圖

第 1/15 頁



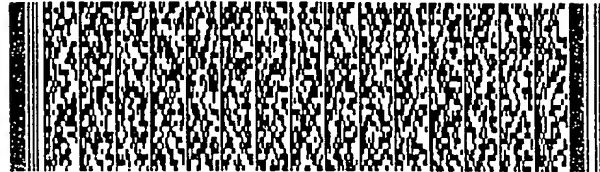
第 2/15 頁



第 4/15 頁



第 4/15 頁



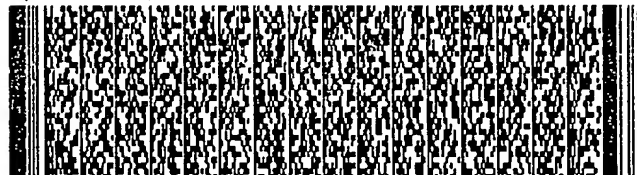
第 5/15 頁



第 5/15 頁



第 6/15 頁



第 7/15 頁



第 7/15 頁



第 8/15 頁



第 8/15 頁



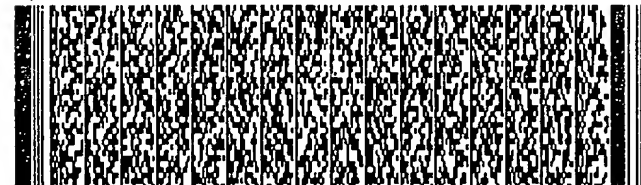
第 9/15 頁



第 9/15 頁



第 10/15 頁



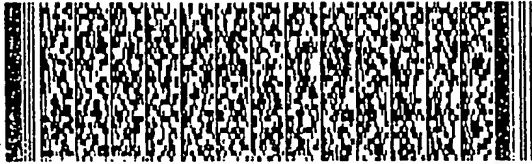
第 11/15 頁



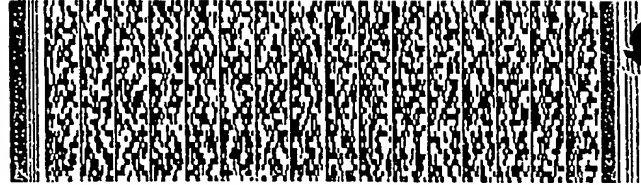
第 11/15 頁



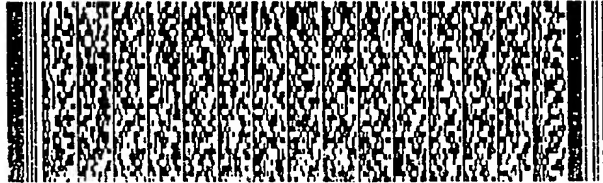
第 12/15 頁



第 13/15 頁



第 14/15 頁



第 15/15 頁

